

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-99012

(43)公開日 平成10年(1998)4月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 2 1 D 2/26

A 2 1 D 2/26

2/16

2/16

8/04

8/04

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願平8-259148

(22)出願日

平成8年(1996)9月30日

(71)出願人 000236768

不二製油株式会社

大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号

(72)発明者 米光 義明

大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社応用研究所内

(72)発明者 宮崎 辰己

大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社応用研究所内

(54)【発明の名称】 高たん白質ラスクの製造法

(57)【要約】

【課題】小麦粉生地を発酵し、焼成し、トーストするラスクの製造法で大豆たん白と油脂を含む調製品を小麦粉に加えて高たん白質ラスク及び、その利用食品を得る。

【解決手段】パン生地に大豆たん白と油脂を含む調製品を混練し、たん白質含有率14%以上(固形物中)を保ち、焙炉前の発酵時間を40分以下、かつ焙炉口による生地容積増を0.7倍以上2.0倍未満とすことによって新規な高たん白質ラスクを得た。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】小麦粉生地を発酵し、焼き上げ、トーストするラスクの製造法において、大豆たん白を油脂との一体化物にして小麦粉生地中に含ませ、生地固形物中のたん白質含有量を14重量%以上、かつ焙炉による生地容積増を0.7倍以上2.0倍未満とすることを特徴とする高たん白質ラスクの製造法。

【請求項2】大豆たん白と油脂の一体化物を、大豆たん白、油脂及び水を均質化し、乾燥することにより得る請求項1記載の製造法。

【請求項3】生地が小麦粉に対して2.5~6重量%の生イーストを含む請求項1記載の製造法。

【請求項4】焙炉による生地容積増が1.5倍以下である請求項1記載の製造法。

【請求項5】トースト後、呈味材で被覆する請求項1記載の製造法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高たん白質ラスクの製造法に関し、特に、ドウが良好に形成でき、作業性がよくかつ食感も良好な高たん白質ラスク製品を得る方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ラスクはビスコット（biscott e）とも呼ばれ、一般に、油脂と砂糖を加えた小麦粉生地を発酵、焼き上げてパンをつくり、薄切りにし、中が乾燥するまできつね色にトーストして得られる。ラスクはまたダイエット製品とも考えられていて、塩抜き品、ふすま入りなども生産されているけれども、高たん白質食品としての上市製品をまだ見出すことができない。

【0003】本発明者は、大豆たん白を使用してラスクの高たん白質食品化を検討したが、単に高たん白質化しようとするだけでは、生地が硬くしまり延展性が無く切れやすいものとなってしまい、良好なドウの形成に困難が生じること、また、小麦粉を充分に水和させるために、加水量を多くしていくと、仕上げ工程のねかした状態で離水して来る不具合があることが判った。

【0004】本発明者はさらに検討を続ける中で、大豆たん白を油脂との一体化物にして小麦粉生地中に含めることにより、ドウ形成は改善されること；しかし、該ドウの発酵時間を常法の長さで行うと、生地がべとつきをもつようになり、成型、型詰めなどの仕上げの作業性が低下する問題が生じ、また焙炉による生地容積増を常法のように行うと、製品の食感も、硬くて歯ぎれが悪くなったり、口溶けが低下し、喉ごしも悪くなる問題があること；しかしながら、発酵時間を常法より短く特に焙炉による生地容積増を常法より抑制して行うことにより、上記の作業性の低下なく良好な食感の製品が得られることを見出して、この発明を完成した。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、ドウが良好に形成でき、作業性の低下なく、良好な食感の高たん白質ラスクを得ることを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、小麦粉生地を発酵し、焼き上げ、トーストするラスクの製造法において、大豆たん白を油脂との一体化物にして小麦粉生地中に含ませ、生地固形物中のたん白質含有量を14重量%以上、かつ焙炉による生地容積増を0.7倍以上2.

10 0倍未満とすることを骨子とする高たん白質ラスクの製造法であり、大豆たん白と油脂の一体化物は、大豆たん白、油脂及び水を均質化し、乾燥することにより得たものを使用すること、生地が小麦粉に対して2.5~6重量%の生イーストを含むこと、及び、焙炉による生地容積増を1.5倍以下に抑制する、といった好ましい態様を含む。この発明は、また、トースト後、呈味材で被覆する態様も含む。

【0007】この発明において、大豆たん白は油脂との一体化物として用いないと、大豆たん白が小麦粉と水分を取り合うようなかたちとなるためか、グルテン乃至ドウの良好な形成を阻害して、生地が硬くしまり延展性が無く切れやすいものとなってしまい、良好なドウの形成が困難である。

【0008】またこの発明において焙炉により増加する小麦粉生地の上記容積増は抑制されたものであり、仮に容積増加が上記範囲より大きいと、焼成後の製品の口どけが悪くなる等といった食感不良が生じる。逆に容積増が上記範囲より少ないと発酵が不充分であり生地が部分的に硬かったりして食感不良となる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】大豆たん白と油脂の一体化物は、粉末状大豆たん白と油脂の単なる混合物でもよいが、その場合は、大豆たん白によるドウ形成阻害の防止効果にはやや高い油分量を要する傾向にあり、伸びの悪い生地になりやすいので、好ましくは、大豆たん白、油脂及び水を均質化し、乾燥することにより得られるもの（以下これを「大豆たん白エマルジョン粉末」ということがある）を使用するのがよい。該均質化する場合の大豆たん白質1重量部（粗たん白換算）に対する油脂及び水の量は前者0.05~5重量部、好ましくは0.1~2重量部、後者5~20重量部が適しており、また乾燥は、凍結乾燥、噴霧乾燥などのいずれの方法によってもよい。ここで用いる油脂の量が少な過ぎると大豆たん白によるドウの形成阻害を防止しがたいが、多過ぎると小麦粉生地固形物中のたん白質含有量を14%以上の高たん白質にしがたくなる。本発明方法によれば、小麦粉生地固形物中のたん白質含有量が17%以上という高たん白質であっても容易に製造し得、優れた食感の製品を得ることができるもの。

50 【0010】小麦粉生地中の大豆たん白以外の成分は公

知の成分を用いることができ、例えば、砂糖、油脂類（マーガリン、バター、ショートニングであってもよい）、乳製品（例えば、脱脂粉乳）又は／及び卵、食塩、イースト、イーストフード並びに水等を使用できる。特に水は、大豆たん白の使用による生地の硬さを調整するために、小麦粉に対する通常の加水量に加えて大豆たん白に対し1乃至2重量倍程度の上載せ加水するのが好ましい。この加水量が少ないと硬い生地となって扱いにくく、多過ぎると、仕上げ工程のねかした状態で離水して来る不具合を生じる。

【0011】焙炉による生地容積の増加が焙炉前の0.7倍以上2.0倍未満、好ましくは1.5倍以下にするのは、主として、焙炉時間により調整できるが、イーストにとっての資化原料の選択や、イースト量によって多少加減することができる。

【0012】上記のための焙炉時間は通常のラスク製造に要する焙炉時間に比べて短いが、焙炉時間だけでなく、焙炉より前の（イースト添加以後の）発酵時間（ベンチ、ねかし等の時間を含む）も通常約60分程度は要するところ、より短い時間、例えば10～40分より好ましくは30分程度以下と短くするのが好ましく、生地のべとつきを改善し、成型、型詰めなどの仕上げの作業性が改善される。このため通常採用されるパンチ（ガス抜き）の工程を省略し、ベンチタイムや中種法におけるフロアータイムを短縮して行うのがよい。

【0013】また発酵時間が短くても良好な風味を生成させる様、小麦粉に対する生イーストの重量比は少なくとも2.5%以上好ましくは3%以上使用するのが好ましく、他方多過ぎても効果の増大に乏しいので通常6%以下で足りる。

【0014】一般的ラスクの製造工程順としては、ミキシング（原材料の混合、ただし大豆たん白と一体化物を形成させるのでない油脂類の投入は、ミキシングの途中から行うのが好ましい）し、要すれば生地温度調整をし、発酵（パンチ、ベンチを含む）し、中種発酵の場合はフロアタイムでの発酵をし、次いで、分割、丸め、成型、型詰め、焙炉といった仕上げを施し、焼き上げ、切裁（通常約 $10 \pm 5$ mm程度の厚さにスライスする）、トースト（内部まで乾燥するように焼成器中で140～150°C程度で焼成する）して、ラスクを得るが、大豆たん白を

特定方法により特定量加えること、焙炉による容積増加を抑制すること、好ましくは焙炉までの他の発酵時間も短縮し、或いは小麦粉に対する生イーストの使用量を多めに使用することを除いて、常法に従い実施することができる。

【0015】さらに好みにより、トースト後、呈味材でコーティングすることができる。呈味材としてはチョコレートやチーズ類が挙げられ、通常溶融コーティング後固化される。コーティングは塗布、浸漬被覆など任意の方法で実施できる。

【0016】

【実施例】以下に実施例および比較例を例示して本発明の効果をより明瞭にするが、本発明はこれらの例示に制約されるものではない。

【0017】（実施例1）小麦粉（強力粉）100重量部（以下配合における部は重量部）、市販大豆たん白エマルジョン粉末（不二製油株式会社製「サンラバー10」；水分4.0%、たん白質含量59.5%、油脂31.0%）20部、砂糖6部、脱脂粉乳2部、生イースト4部、食塩2.2部、イーストフード0.12部及び水90部を、ミキサー（愛工舎製作所の100コートミキサースパイラル攪拌機）中で、低速度で18分間攪拌し、この攪拌開始後4分から11分の間にマーガリン5部を加えた。更に、2分間中速度の攪拌を行った後、生地温度を測定したところ28°Cであった。次に、焙炉までの発酵時間は約15分間（分割一ベンチを含む。ベンチを省略）を経て、容積が1倍分増加するまで30分間の焙炉（焙炉温度38°C、湿度85%）を行い、その後焼き上げた。

【0018】この焼き上げた状態のものは、通常例によるラスク製造過程で得られるものに比べ、パンとしての適性に欠ける（ボリューム感がなくパンとしての口溶け性も悪い）が、約10ミリ厚にスライスし、オーブンで140°C～150°Cで約12分間トーストしたものは、歯切れがサックリしており、口溶け感、喉ごしの食感も良好であった。

【0019】なお、対照例によるラスクの製造法の、本例との相違点を下表に示した。

【0020】

	対照例(通常例)	本例(実施例1)
大豆たん白エマルジョン粉末	0 部	20 部
生イースト	2.0 部	4 部
加水	65 部	90 部
生地中の水分	44.9 %	47.5 %
生地中のたん白質	7.0 %	10.8 %
同上(生地中の固形物換算)	12.6 %	20.6 %
発酵(焙炉前)	80 分*	15 分
焙炉時間(分)	50 分	30 分
焼き上げ温度	200 °C	210 °C
焙炉による容積増	2.0 倍	1.0 倍

\*パンチは実施した。

【0021】(比較例1) 大豆たん白エマルジョン粉末20部に代えて、粉末状分離大豆たん白(不二製油株式会社製「フジブローエ」)12部及び油脂8部を加える。他は実施例1と同様に生地を調製しようとしたが、生地が硬くしまり延展性が無く切れやすいものとなってしまい、良好なドウの形成が困難であった。

【0022】(実施例2) 脱脂粉乳2部に代えて、全卵10部を使用し、焙炉時の容積増を1.2倍とする他は\*20

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例2
生イースト	4	4	2.5	4	2.0
生地中の水分 %	47.5	48.0	47.4	47.5	47.3
生地中のたん白質%	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8
同上(固形物換算)	20.6	20.8	20.5	20.6	20.7
生地温度(°C)	28	29	28	29	28
発酵(焙炉前)分	15	15	15	50	15
焙炉温度 °C	38	37	38	37	38
焙炉時間 分	30	30	30	40	10
焼き上げ温度 °C	210	200	200	200	200
焙炉による容積増	1.0倍	1.2倍	0.8倍	1.9倍	0.5倍

【0024】実施例4は、生地が若干べとついており成型、型詰めなどの仕上げの作業性がやや低下したが、それ以外は比較例2の場合を含めて、いずれも作業性よくラスクを製造できた。

【0025】各製品の評価を行ったところ、それらのプロフィールは、以下のとおりであった。即ち、比較例2のものは、全般的に硬くて到底ラスクとして食べられないものであった。実施例4は、実施例1に比べ製品の口溶けが悪化して喉ごしの食感に劣っていた。実施例1, 2及び3はいずれも実施例4に比べてサクい歯応えで口

\*実施例1と同様にラスクを製造した。本例で得られた製品も、作業性よく得ることができ、歯切れ、口溶け感、喉ごしの食感が良好であった。

【0023】(実施例3及び4並びに比較例2) 焙炉による容積増を変化させた、実施例3及び4並びに比較例2を実施した。それらの製造上の条件は異なる点のみを一括して上記実施例1及び2とともに下表に示した。

溶け及び喉ごしの食感に優れていた。風味的には実施例1及び2が実施例3に比べて優れていた。

【0026】(応用例) 実施例1で得られた高たん白質ラスクを、50°Cに溶融したチョコレート生地中に浸漬し、冷却して高たん白質ラスクをチョコレートで被覆し40た複合菓子を得た。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明により、高たん白質含量でありながら良好なドウが形成し、また作業性が低下することなく、良好な食感の高たん白質のラスク製品が得られる。